مجلة العلوم الزراعية العراقية - 37 (5) : 37 - 42، 2006

رش السايكوسيل و الآلار للحد من نمو سياج الياسم *Ligustrumm obtusifolium* في الحدائق

علي عثمان محمد شاربازيري

قسم البستنة –كليةالزراعة–جامعة السليمانية

المستخلص

تم تنفيذ البحث في احدى حدائق متنزه أزادي في مدينة السليمانية للفترة من نيسان –تموز من عام 2003 لدراسة استعمال بعض معوقات النمو CCC و Daminozide كبديل ثانوي عن عمليات القص والتشكيل لنباتات الاسيجة *Ligustrum obtusifolium*، شملت المعاملات الرش بالسايكوسيل على النمو الخضري بتراكيز صفر و 1000 و 3000 و 5000 ملغم/لتر والآلار بتراكيز صفر و 500 و 750 و 1500 ملغم/لتر كل على حدة و بمعدل رشة واحدة في كل شهر من بداية شهر نيسان والى نهاية حزيران .

أظهرت النتائج ان معاملات الرش بمركب CCC و Daminozide وبكافة التراكيز المستخدمة ادت الى تقصير السلاميات وتقليل المساحة الورقية وكذلك زيادة سمك الافرع . أظهر CCC تفوقا على Daminozide في كثير من هذه الصفات .في حين تفوق Damiozide في زيادة تفرعات النبات و التي تعد من الصفات الجيدة للاسيجة ، كما تأثر تركيز الكلوروفيل قليلا في الاوراق ، و بذلك يمكن أن تستعمل معوقات النمو كبديل ثانوي ، بحيث تعوض عن 4- 5 مرات من القص والتشكيل للاسيجة سريعة النمو خلال السنة وتزيد من جماليتها ، فضلا عن تقليل تكاليف خدمتها في الحدائق .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 37(5) : 37 – 42, 2006

CHLORMEQUAT CHLORIDE AND DAMINOZIDE SPRAY TO LIMIT THE GROWTH OF GARDEN HEDEGE (*Ligustrum obtusifolium*)

Ali O. M. Shrbazhery
Hort. Dept. College of Agric.
University of Sulaimaniya

ABSTRACT

This research was performed at one of Azadi Park in Sulaimani city during April to July at 2003 to study the use of CCC and Daminozide to limit the growth of hedge plants of *Ligustrum obtusifolium*. Treatments included foliar spay application by different concentrations of CCC (0,1000 ,3000 and 5000 mg.l-) and Daminozide (0, 500, 750 and 1500 mg.l-) each solely at monthly intervals from early April to late June.

Results showd that treatments of both CCC and Daminozide at all concentrations generally caused shortened internodes, decreased leaf area and increased shoot diameter. Cycocel showed dominance on Daminozide in many of these parameters. While Daminozide dominated in increasing plant branching, which considered as an important criterian of hedge plants. Chlorophyll concentration of leaves was affected by the treatments positively. Thus, these treatments can be used as secondary alternatives which is a equivebt for 4-5 times of pruning and trimming operations for vigorous growing hedge plants around the year with increasing the plant decoration,in addition to decreasing service costs in the gardens .

المقدمة

تعود شجيرات الياسم Privet *Ligustrum spp.* الى عائلة Oleaceae ، والتي تضم حوالي 50 نوعا من الياسم مختلفة في شكل اوراقها والوانها وطبيعة نموها. الموطن الاصلي لهذه الشجيرات هو اوروبا وشمال افريقيا واسيا، وهي شجيرات متساقطة الاوراق او شبه متساقطة او مستديمة الخضرة وتعد من الشجيرات المقاومة للاماكن الرطبة والمظللة، قد تصل الى ارتفاع 2–4م وتعيش فترة طويلة وهي سهلة الزراعة والتكاثر وسريعةالنمو والمقاومة للتقليم وتصلح كنباتات أسيجة (13 و 14 و 19) .

ان النوع المزروع في الحدائق العراقية والذي اجريت عليه التجربة و استنادا الى (4) هو *Ligustrum obtusifolium* sieb&zuce ,وهي شجيرات شبه متسا قطة الاوراق يصل ارتفاعها 2–2.5م ازهارها بيضاء وثمارها سوداء اللون . زرعت هذه الشجيرات في مدينة السليمانية لاول مرة في اربعينات من القرن الماضي واصبحت من اهم الشجيرات التي تستخدم بكثرة كاسيجة نباتية و تشكل منها قصات جميلة في معظم حدائق المدينة.

*تاريخ استلام البحث 2006/3/8 ، تاريخ قبول البحث 2006/11/8

تعاني هذه الاسيجة مشكلة في سرعة نموها خلال فصل النمو والتي تؤدي إلى تشوه جمالية تشكيلاتها خلال وقت قصير وبالتالي تحتاج لاعادة عمليات القص بشكل منتظم مرتين الى ثلاث مرات خلال شهر في اقل تقدير أثناء فصل النمو،ونظرا لصعوبة إجراء هذه العملية وقلة توفر الايدي العاملة الماهرة في المتنزهات والحدائق الكبيرة، إضافة إلى كلفتها الاقتصادية ،لذا تمت محاولة إيجاد بديل عن هذه العمليات وذلك لغرض تقليل نمو النباتات وبالتالي اختصار عمليات القص والتشكيل والمحافظة على جمالية تشكيلات الاسيجة لفترة طويلة وذلك باستعمال معوقات النمو النباتية ومنه(CCC) Succinic Acid -2,2- di methyl hydrayide chloroequmltrimehml ammonium chloride و Daminozide التي تتحكم بارتفاع وحجم النباتات .

من المعروف أن استجابة النبات لمعوقات النمو تختلف تبعا لنوع وصنف النبات وكذلك عدد مرات المعاملة والتراكيز المستخدمة وطريقة الاستعمال و مواعيد الاضافة. (7 و 12 و 15 و 17) .

ركزت الدراسات في هذا المجال على استعمال معوقات النمو لغرض الحد من نمو وارتفاع نباتات الاسيجة الاخرى غير الياسم ،اذ وجد (6) عند رش نبات الاسيجة *Hibiscus tiliaceus* السريعة النمو بمادةCCC بتراكيز 1000و 2000 و 3000 ملغم/لتر و Uniconazol بتراكيز 20 و 30 و 40 و (PP333)Paclobutrazol بتراكيز 20 و 30 و 40 ملغم/لتر بطريقة الرش على النمو الخضري والاضافة عن طريق التربة ، ان جميع المركبات والتراكيز المستخدمة ادت الى تقليل ارتفاع النباتات وتقليل عدد مرات القص والتشكيل بنسب متفاوتة في كلا طريقتي الاضافة كذلك قام Burnet و آخرون (3) في جامعة Auburn باستعمال المركبات Sumargic, Bonzi, Culless، Daminozide وبتراكيز متفاوتة لغرض تقليل نمو نبات *Coreapsis rosea* السريعة النمو ، اذ لاحظوا ان جميع المركبات المستخدمة ادت الى تقليل نمو النباتات وان فعالية Daminozide كانت اكثر قياسا مقارنة بالمركبات الاخرى (3) .كما لاحظ Cover و Vinese (5) عند رش نباتات بنت القنصل بالسايكوسيل بتراكيز 1000 و 2000 و 5000 ملغم/لتر ادت الى تقصير الافرع والسلاميات وزيادة قطر الساق مقارنة بالنباتات غير المعاملة.

هذا نظرا لكون هذا النبات هو احد اهم نباتات الاسيجة و بسب سرعة نموه وتسببه مشاكل في التقليم الميكانيكي والتشكيل والاسيطرة عليه وتقليل تكاليف القص والتشكيل في حدائق مدينة السليمانية ، وكان هذا هدف البحث.

المواد وطرائق العمل

تم اجراء البحث في احدى حدائق متنزه آزادي – في مدينة السليمانية لعام 2003،تم استعمال شجيرات الياسم Privet (*Ligustrum obtsifolium*) المزروعة على شكل السياج في خط واحد وعلى مسافة 50 سم بين نبات وآخر وبعمر سنتين ،أجريت عليها عملية القص والتشكيل في نهاية موسم النموالسابق 2002/11/1.

عوملت النباتات بمركب CCC و Daminozide بطريقة الرش على النمو الخضري كلاً على حدة ،أستخدم CCC بتراكيز صفر و1000 و3000 و 5000 ملغم/لتر ، أما تراكيز Daminozide فكانت صفر و 500 و 750 و 1500 ملغم/ لتر ، تم رش النباتات من كلا المادتين بثلاثة مواعد متتالية بين موعد وآخرشهر ابتدامن 2003|4|8 أي بعد ظهور خمس أوراق من تفتح البراعم .

تم الرش باستعمال مرشة يدوية ،اذ رشت الشجيرات في كل معاملة بالتساوي والى درجة البلل التام ، علماً بأن الرش ابتدأ في المعاملة الاقل تركيزآ صعودآ ، أما بالنسبة لنباتات المقارنة فقد تم رشها بالماء المقطر بالحجم المستخدم نفسه في حالة رش المحاليل . أخذت القياسات المطلوبة بعد شهر من انتهاء الرشة الثالثة أي 2003|7|8 .

نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاثة مكررات وكل مكرر عبارة عن ثلاثة شجيرات متتالية في صف واحد ، تمت مقارنة معدلات المعاملات وفق اختبار LSD عند مستوى احتمال 5% ، وفي نهاية التجربة تم أخذ القياسات الآتية :

مجلة العلوم الزراعية العراقية - 37 (5) : 37 - 42 ، 2006

1 .أطوال النموات الحديثة : قيست الاطوال الناتجة من تفتح البراعم بواسطة المسطرة .

2 .اطوال السلاميات :حسبت الاطوال عند الورقة الخامسة من قاعدة الفرع بواسطة المسطرة .

3 . سمك الافرع :تم قياس القطر بواسطة (Vernier) عند الورقة الخامسة قبل الاخيرة .

4 . التفرعات الجانبية تم عددها .

5 . المساحة الورقية : تم قياسها بواسطة جهاز Leaf area عند الورقة الخامسة قبل الاخيرة .

6. كمية الكلوروفيل : تم قياسها بواسطة جهاز Spectro photometer بعد اذابتها في ايثانول 95% وذلك في الورقة الخامسة قبل الاخيرة (11) .

النتائج والمناقشة

معدل اطوال النموات الحديثة

اظهرت نتائج التحليل في الجدولين 1 و 2 أن رش نباتات الياسم بجميع تراكيز CCC و Daminozide قد أدى الى تقصير اطوال النموات الحديثة قياسا بالمقارنة ، عند رش النباتات بجميع التراكيز المستعملة ، وتفوق مركب CCC بتركيز 5000 ملغم/ لتر وأعطى افضل النتائج التي أدت الى تقزيم النموات بنسبة 52.53% مقارنة بمركب الآلار الذي أعطى تركيز 1500 ملغم/ لتر أفضل النتائج والتي بلغت نسبة التقزيم 42.12% ، قد يعزى سبب تقزيم أطوال السلاميات الى أن هذه المركبات تمنع انقسام واستطالة الخلايا في منطقة المرستيم تحت القمي مما يؤدي الى تقليل ارتفاع النبات (18) ،وقد يكون هذا التأثير ناتجا من خلال تثبيط التخليق الحيوي للجبرلين، وذلك من خلال تثبيطه لبعض الانزيمات التي تساعد في تكوين الجبرلين (16) .أو ربما يعزى الى اعاقة عمل الأوكسين الداخلي عن طريق زيادة نشاط الانزيمات المحللة للاوكسين مثل IAA oxidase و Peroxidase (8).

معدل أطوال السلاميات

نلاحظ من خلال الجدولين 1 و 2 أن معدل أطوال السلاميات قد انخفض بشكل معنوي في جميع تراكيز المعاملات و لكلا المركبين ، اذ تفوق CCC على Daminozide ،اذ وصلت نسبة الانخفاض عند التركيز الأعلى من CCC (5000 ملغم/لتر) الى 58.70% مقارنة بالتركيز الاعلى من Daminozide والتي وصلت النسبة الى 39.35% .

يرجع سبب التقزيم الى نفس الاسباب التي ذكرت في الفقرة السابقة ، أن تقصير السلاميات في نباتات الاسيجة قد تؤدي الى تجمع الاوراق على الافرع وبتالي تظهر النموات بشكل كثيف وتعطي في النهاية شكلا جميلاً للسياج.

معدل سمك النموات الحديثة

يتضح من الجدولين 1 و2 أن سمك الافرع زاد بشكل معنوي بزيادة تركيز المعوقات ،اذ تفوق CCC على Daminozide ، بحيث وصل سمك الافرع في أعلى تركيز الى 5.90 ملم في حين كان سمك الافرع في أعلى تركيز لمركب Daminozide كان 5.28 ملم . أن سبب زيادة قطر النموات الحديثة نتيجة المعاملة بالمعوقات تأتي من خلال منع استطالة الخلايا ولكنها في نفس الوقت تسمح لها بالنمو العرضي كنتيجة للتأثير على سلوكية اللويفات السليلوزية (Cellulose Microfibrils) للجدران وذلك بمنعها من الاستطالة العمودية مع السماح لها بالزيادة الافقية وبالتالي زيادة قطر الساق (9).

جدول 1 . تأثير الآلار Daminozide على معدل بعض صفات النمو الخضرى لنبات الياسم

المعاملات	معدل أطوال النموات(سم)	معدل أطوال السلاميات(سم)	معدل سمك النموات الحديثة (ملم)	معدل عدد التفرعات الجانبية	معدل المساحة الورقية(ملم ^{2})	معدل تركيز الكلوروفيل (ملغم/غم)
المقارنة	90.25 a	3.10 a	3.33 d	0.00 d	908.88 a	0.583 a
500	76.48 b	2.28 b	3.60 c	9.50 c	874.88 b	0.628 a
750	65.40 c	2.03 c	4.08 b	14.23 b	773.50 c	0.606 a
1500	52.23 d	1.88 c	5.28 a	24.23 a	693.25 d	0.548 a
L.S.D. %5	1.51	0.16	0.15	1.19	14.34	N.S.

مجلة العلوم الزراعية العراقية - 37 (5) : 37 - 42 ، 2006 شاربازيري

جدول 2. تأثير السيكوسيل (CCC) على معدل بعض صفات النمو الخضرى لنبات الياسم

المعاملات	معدل أطوال النموات(سم)	معدل أطوال السلاميات(سم)	معدل سمك النموات الحديثة (ملم)	معدل عدد التفرعات الجانبية	معدل المساحة الورقية(ملم ^{2})	معدل تركيز الكلوروفيل (ملغم/غم)
المقارنة	90.25 a	3.10 a	3.33 d	0.00 d	908.88 a	0.583 a
1000	78.30 b	2.15 b	3.88 c	3.50 a	868.15 b	0.660 a
3000	61.03 c	1.63 c	4.78 b	1.75 b	775.48 c	0.590 b
5000	43.00 d	1.28 d	5.90 a	0.00 c	607.00 d	0.589 b
L.S.D. %5	1.96	0.18	0.14	1.20	10.88	0.024

عدد التفرعات الجانبية

تبين من الجدول 1 أن التفرعات الجانبية زادت بشكل معنوي بزيادة تراكيزDaminozide و أن أكثر عدد من التفرعات حصل عند تركيز 1500ملغم /لتر حيث بلغت 24.23 فرعا . في حين لم يؤثر CCC فعلاً على تكوين التفرعات الجانبية بأستثناء تركيز 1000 ملغم /لتر و قد بلغ عدد التفرغات الجانبية 3.50 فرعا ، وبذلك تفوق الآلار على السايكوسيل في تكوين التفرعات الجانبية .

قد يعزى السبب الى أن المعوقات تعمل على تشجيع التفرعات الجانبية من خلال تأثيرها المثبط للسيادة القمية أو تقليل مستوى الاوكسين الداخلي في النباتات وبشكل خاص IAA الذي يعد أحد العوامل المسببة للسيادة القمية في النبات ،مما يؤدي الى تكوين أفرع اضافية (8) ، وأن هذه الصفة هي من بين الصفات الجمالية لنباتات الاسيجة .

المساحة الورقية

يتضح من الجدولين 1 و 2 أن المساحة الورقية قد قلت وبشكل معنوي في جميع التراكيز المستعملة للمركبين و بدون حدوث أضرار على أسطح الأوراق أثناء فترات الرش، وتفوق CCC على Daminozide في اختزال المساحة الورقية وأعطت معاملة CCC تركيز 5000 ملغم/ لتر أقل مساحة ورقية بلغت حوالي 607 ملم^{2} ، بينما كان معدل المساحة الورقية 693.25 ملم^{2} لمعاملة Daminozide تركيز1500 ملغم / لتر. ربما يعزى سبب انخفاض المساحة الورقية الى دور المركبات في تحجيم الاوراق من خلال اعاقة استطالة الخلايا وذلك بتغير في صيغة السكريات الداخلة في تركيب جدار الخلية اذ يؤدي الى تقليل السليلوز وزيادة Arabinose و Rhamanose و Galacturnic acid (9) ، أو ربما يعود الى دور المعوقات في توجيه المغذيات بأتجاه الافرع والسيقان وتخزن فيها بدلاً من استنفاذها في النمو الخضري مما يسبب نقصا في أطوال النموات و صغر مساحة الاوراق (2) .

محتوى الكلوروفيل في الأوراق

أظهرت نتائج التحليل في جدول 1 عدم وجود فروق معنو ية في تأثير تراكيزDaminozide المستعملة في محتوى الكلوروفيل في الاوراق . بينما يتضح من جدول 2 أن محتوى الكلوروفيل قد زاد بشكل معنوي عند تركيز 1000ملغم/لتر لمركب CCC ، في حين لم تؤثر بقية التراكيز معنويا في هذه الصفة ، تتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصل اليها النصراوي (1) عند رش نباتات الباميا بالسايكوسيل بتراكيز 1000و 2000 ملغم /لتر ، حيث أدى تركيز 1000 ملغم/لتر الى زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل مقارنة بتركيز 2000 ملغم / لتر. لربما يعود السبب الى زيادة عدد وحجم البلاستيداد الخضراء وكذلك زيادة مناطق التمثيل الضوئي نتيجة معاملة الأوراق بتراكيز خفيفة من السايكوسيل (10) وهذا ما تمت ملاحظته بوضوح بعد عملية الرش بعد 3–7 أيام اذ بدأت ظاهرة الاصفرار الخفيف Chlorsis على الاوراق المعاملة بتراكيز أكثر من1000 ملغم /لتر ، بينما الاوراق الاخرى التي عوملت بتراكيز 1000ملغم /لتر ظهرت باللون الاخضر الغامق مقارنة باوراق النباتات غيرالمعاملة بعوقات النمو .

استنتاجات الدراسة

من خلال نتائج التجربة نبين أهم النتائج

1-استجابة اسيجة الياسم للتقزيم عند رشها بتراكيز مختلفة لمعوقى النمو السايكوسيل 1000 و 5000 و3000 ملغم/لتر والالار500 و750 و1500 ملغم/لتر و دون ظهور تأثيرات سلبية عليها.

2–أن رش الاسيجة بتراكيز عالية من CCC و Daminozide ادى الى تقزيم النموات الحديثة و تقصير السلاميات وزيادة التفرعات الجانبية وزيادة سمك الأفرع وتصغير المساحة الورقية , ولكنها لم تكن فعالة في التأثير في محتوى الكلوروفيل في الأوراق بإستثناء مركب CCC في التركيز 1000 ملغم/لتر , إذ أدى الى زيادة كمية الكلوروفيل في الأوراق وبشكل معنوى .

3–أن تأثير معوقات النمو يكون فعالاً اذا رشت على النبات بعد أجراء عملية القص والتشكيل وبعد تفتح البراعم وظهور الأوراق الحديثة عليها وهذا بدوره يزيد من فترة بقاء جمالية التشكيل لمدة أطول .

4– يمكن أن يعتمد على معوقات النمو النباتية CCC و Daminozide كبدائل ثانوية وليس نهائية عن عملية القص والتشكيل للأسيجة النباتية السريعة النمو , إذ أن هذه المركبات تؤدي الى تقليل عدد مرات القص والتشكيل 4 – 5 مرات خلال موسم النمو .

5– تفوق مركب CCC في كثير من الصفات المدروسة على مركب Daminozide .

التوصيات

على ضوء النتائج نوصى بما يلي

يمكن رش الأسيجة النباتية لنباتات الياسم بمعوق السيكوسيل (5000 ملغم / لتر) أو الآلار (1500 ملغم / لتر) وذلك بعد عملية القص والتشكيل الاولى والتى تكون في الربيع وظهور النموات (خمسة أوراق حديثة) وبثلاث مرات بحيث لاتزيد الفترة بين رشة وأخرى عن شهر واحد في ظروف مدينة السليمانية .

يفضل رش *Daminozide* عند الرغبة في الحصول على تفرعات وتكوين سياج كثيف .

أجراء دراسات مستقبلية على عدة معوقات أخرى بهدف معرفة تأثيراتها وكذلك على نباتات الأسيجة السريعة الأخرى بهدف إيجاد بدائل عن عمليات القص والتشكيل .

المصادر

1– التصراوي ،عدنان غازي .1991 .تأثير رش السايكوسيل والالار في نمو وحاصل الباميا .رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ،جامعة بغداد –العراق .

2-Bourquin, H. D. and G. Alleweldt.1971. Effect of CCC,B-9 on the production of plant.Hor.Abs.41(2):3683.

3- Burnett,S.E.,G.J.Keever,J.R.Kessley and C.H.Gillam.1998.How to control the growth of *Coreopsis rosea*.Presented at www.ag.auburn.edu./Lanscape/stgo.

4-Chkravarty, H.L. 1976.Plant wealth of Iraq . Vol. one .Printed in India . Conver,C.A.and H.M.Vinese.1972.

5-Chlormequat drench and spray application toPoinsettias.Hort.Science 97(3):316-320.

6-Criley,R.A.1997.Control ofVegetative Growth in Hau (*Hibiscus tiliaceus*). Hort. Research Note.HRN-5.

7- Dicks,J.W.1979.Modes of action of growth retardants. Joint Science-BPGRG-Monograph No.4:1-14.

8- Halevy,A.1963. Interaction of growth retarding compound on IAA oxidase and peroxidase on cucumber seedseedling.Plant Physiol.38:731.

9- Hopkins,W.G. and N.P.Huner.2004. Introduction to Plant Physiology. 3rd edition .John Wiley and Sons.Inc.USA.

10- Knavel,D.E.1969.Influence of growth retardant on growth nutrient and yield of tomato plants growth of various fertility levels.Amer.Soc.Hort.Science 94:32-35.

11- Kundson,L.L.,O.W. Tibbittes and G.E.Edwards.1977.Plant Physiology . Univ. of Wisconson,Madison Wisconson , 53706-USA.

12-Lewis,D.H and I.J.Warrington.1988. `Effect of growth regulators on the vegetative growth of *Boronia megastigmna* (Lutea).Hort.Science 20(4):841-843.

13- Marshall,D. and F.Regulsk.1992.North Florida Landscape Plants for Shaded Sites.
Univ. of Florida.Cooperative Extension Service. http://edis.ifas.ufl.edu

14-Midcap,J.T.1990. *Ligustrum* or privt. Florida Cooperative Extension Service-Univ. of Florida Publication.

15-Miranda , R.M. and W.H.Carlson.1980. Effectof Timing and number of application of Chlormequat and Ancymidol on the growth and flowering of Geranium seeds. Hort.Science 109(4):458-463.

16-Nickell,L.G.1982. Plant Growth Regulators Agriclture Use.Springier Verlag Berlin Heidenberg.N.Y.

17- Roberts, C.M. and G.W. Eaton. 1988. Responce of *Tibouchina* to chlormequat,

paclobutrazol and fertilizer. Hort. Science 23(60:1082).

18-Sachs,R.M.1965.Stem elongation. Plant. Physiology. 16:76-96.

19-Starr,F.;K.Starr and L.Loope . 2003. Plants of Hawaii Reports. U.S. Geological Survey-Biological.